

## تخمین تابع تقاضای بیمه مسؤلیت حرفه‌ای پزشکان در ایران

دکتر علی قنبری<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۱۰/۰۱

دکتر مهدی صادقی شاهدانی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۰۴/۲۸

نوشین خانی قریه‌گی<sup>۳</sup>

### چکیده

در این تحقیق، به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه مسؤلیت حرفه‌ای مدنی پزشکان از روش *ARDL* و *ECM* در نرم‌افزار *Microfit* طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۶۹، بهره جسته شده است. نتایج حاصل از تخمین مدل نشان داد که در میان متغیرها، نرخ حقیبیمه بالاترین اثر را بر تقاضای بیمه مسؤلیت حرفه‌ای پزشکان داشته و بعد از آن به ترتیب متغیرهای تعداد شعب و نمایندگی‌ها، درآمد ملی و درنهایت خسارت پرداختی، بر تقاضای بیمه اثر می‌گذارند. باتوجه به نتایج حاصل از تخمین مدل، فرضیه‌های مربوط به مثبت بودن رابطه تقاضای بیمه مسؤلیت حرفه‌ای پزشکان با متغیرهای خسارت پرداختی، درآمد ملی و تعداد شعب و نمایندگی‌ها تأیید شده و رابطه معکوس نرخ حقیبیمه با تقاضای بیمه اثبات شده است.

واژگان کلیدی: بیمه مسؤلیت حرفه‌ای پزشکان، روش *ARDL & ECM*

تقاضای بیمه

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد (Email: Dr\_alighanbari@Yahoo.com)

۲. عضو هیئت علمی دانشگاه امام صادق (ع)، دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد (Email: Shahdani@Yahoo.com)

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد (نویسنده مسئول)  
(Email: Nooshin.khani@Gmail.com)

## ۱. مقدمه

بیمه، اشخاصی را که متحمل لطمه، زیان یا حادثه ناخواسته‌ای شده‌اند، قادر می‌سازد که پیامدهای این وقایع ناگوار را جبران کنند. بیمه در کل به دو دسته بیمه زندگی و بیمه‌های غیرزندگی تقسیم می‌شود. بیمه‌های غیرزندگی، پیشینه بلندمدتی دارند. از انواع بیمه‌های غیرزندگی می‌توان به بیمه‌های اموال و مسئولیت اشاره کرد. نمونه‌ای از بیمه‌نامه‌های مسئولیت، بیمه‌نامه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان است. پوشش این نوع بیمه‌نامه عبارت است از جبران مسئولیت مدنی بیمه‌گذار ناشی از قصور و تقصیر وی در انجام امور پزشکی که منجر به وارد آمدن صدمات جسمانی، روانی و یا فوت اشخاص می‌شود (دانشور، ۱۳۸۵). از زمانی که بیج‌ها<sup>۱</sup> نقش مؤسسات مالی (از جمله صنعت بیمه) را در رشد اقتصادی بیان کرد، اقتصاددانانی از قبیل شومپتر<sup>۲</sup> و هیکس<sup>۳</sup> در خصوص نقش مؤسسات مالی در رشد اقتصادی بحث‌هایی انجام داده‌اند و در سال‌های اخیر نیز مرتن و بودای<sup>۴</sup>؛ لوین و زرواس<sup>۵</sup> بیان کردند که مؤسسات مالی از طرق مختلف رشد اقتصادی را حمایت می‌کنند. شرکت‌های بیمه به دلیل نوع فعالیت‌هایشان در زمره امور بازرگانی قرار دارند و به لحاظ جنبه خدماتی بودن فعالیتشان، نوعی تعهد و کالای غیرملموس و غیرمحسوس را عرضه می‌کنند که مشتری (بیمه‌گذار) به هنگام انجام هزینه‌های خرید (پرداخت حق بیمه) قادر نیست ارزیابی دقیقی از آن به دست آورد؛ از این رو فروشنده (بیمه‌گر) باید رعایت حد اعتماد (که از اصول بنیادین در صنعت بیمه است) را پیش از ارائه خدمت در بیمه‌گذار و بیمه‌شده ایجاد و تقویت نماید تا بتواند از رقبا پیشی بگیرد و تحقق این امر از طریق

1. Bagehot, 1991
2. Schumpeter, 1911
3. Hicks, 1969
4. Merton & Bodie, 1995
5. Levine & Zervos, 1998

اطلاع‌سانی شفاف، بازاریابی و ارائه خدمات مطلوب میسر خواهد بود. همچنین در بازار رقابتی و با ورود شرکت‌های بیمه خصوصی به بازار بیمه کشور، استفاده‌کنندگان از خدمات بیمه در انتخاب بیمه‌گر خود آزادی عمل بیشتری دارند؛ بنابراین توجه به عوامل مؤثر در تقاضای مشتریان از جمله خواست‌ها و سلیقه‌های آنها جهت گسترش هرچه بیشتر بازار و نفوذ در بازارهای موجود برای بیمه‌گران امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. بررسی تاریخچه حوادث پزشکی نشان‌دهنده این واقعیت است که شغل پزشکی و طبابت نیز همانند دیگر شغل‌ها می‌تواند توأم با خطر باشد. همچنین باید توجه داشت که در رابطه با خطرات پزشکی با توجه به اینکه صحبت از سلامت افراد است موضوع از حساسیت بیشتری برخوردار بوده و مسئولیت پزشکان در این زمینه قابل تأمل است. با این تفاسیر طبق آمار به‌دست‌آمده ۲۰٪ از کل پزشکان از بیمه‌نامه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان استفاده می‌کنند (نور رشیدی، ۱۳۸۲). از مناسب‌ترین راهکارها به‌منظور جذب ۸۰٪ بیمه‌گذار بالقوه، می‌توان به، توجه به خواست‌ها، انتظارات و عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه‌گذاران بالقوه اشاره کرد. هدف از انجام این تحقیق طراحی الگوی مناسب جهت تخمین تابع تقاضای بیمه مسئولیت پزشکان و همچنین بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه مسئولیت پزشکان و ارائه راهکار جهت توسعه این نوع بیمه است. از آنجایی که بیمه مسئولیت پزشکان با قشر خاصی از افراد جامعه در ارتباط است، فرضیه‌هایی در رابطه با مثبت‌بودن رابطه تعداد نمایندگی و شعب، خسارت پرداختی و درآمد ملی و منفی‌بودن رابطه قیمت با تقاضای حق بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان، آزمون می‌شود.

## ۲. پیشینه تحقیق

- گوگلر و افقی<sup>۱</sup> در مقاله‌ای تحت عنوان «آیا بیمه، رشد اقتصادی را حمایت می‌کند؟» برای کشور انگلستان نتیجه گرفتند که بیمه‌های عمر هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت رشد اقتصادی را حمایت می‌کنند؛ درحالی‌که رشد اقتصادی نه در بلندمدت و نه در کوتاه‌مدت بیمه‌های عمر را حمایت نمی‌کند.

- هایس و سیومجی<sup>۲</sup>، در مقاله‌ای تحت عنوان «رابطه بیمه و رشد اقتصادی» رابطه علی بین بیمه و رشد اقتصادی را برای ۲۹ کشور اروپایی به صورت پانل (سری زمانی + مقطعی) طی دوره ۲۰۰۴ - ۱۹۹۲ بررسی کردند؛ نتایج تحقیق شواهد ضعیفی در حمایت بیمه عمر از رشد اقتصادی را نشان می‌دهد.

- عاملی (۱۳۸۲) در تحقیقی با موضوع «نقش اطلاع‌رسانی و تبلیغات در شناسایی بیمه مسئولیت مدنی برای بیمه‌گذاران» پس از انجام کار میدانی در سطح بیمه البرز و ایران به این نتیجه رسید که با انجام تبلیغات منظم برنامه‌ریزی شده می‌توان انتظار داشت که تبلیغات بر تقاضای مؤثر برای بیمه مسئولیت اثر مثبت داشته باشد.

- رضایی (۱۳۸۴) تابع تقاضای بیمه آتش‌سوزی را براساس متغیرهایی چون جمعیت، درآمد، میزان خسارات پرداختی (به‌عنوان شاخص تبلیغات) و درآمد ملی با استفاده از روش OLS و با در نظر گرفتن  $AR(1)$  تخمین زده است. کشش متغیرهای یادشده به ترتیب ۰/۸۸، ۰/۴۳ و ۰/۱۳ است که بیانگر شدت و جهت متغیرها بر تقاضای بیمه آتش‌سوزی است. در ضمن چون مقدار کشش درآمدی بین صفر و یک است، بنابراین بیمه آتش‌سوزی در ایران یک کالای ضروری است.

- کاردگر (۱۳۷۶) با استفاده از متغیرهایی همچون درآمد، بار تکفل، سطح تحصیلات، احتمال مرگ و نرخ تورم انتظاری، تابع تقاضایی برای بیمه‌های زندگی تخمین زد که

---

1. Kugler & Ofoghi, 2005  
2. Haiss & Sumegi, 2006

در آن به این نتیجه رسید که سطح تقاضای بیمه‌های زندگی با درآمد، احتمال مرگ، سطح تحصیلات و بار تکفل رابطه مثبت و با تورم رابطه منفی دارد.

- پزشک‌فلاح (۱۳۸۰) در تحقیق خود میزان بیمه تقاضای بیمه اتومبیل را با سه متغیر توضیحی، درآمد ملی، تعداد نمایندگی‌ها و شعب و شاخص عمده‌فروشی ماشین‌آلات و وسایل نقلیه با استفاده از یک مدل لگاریتمی تخمین زده است. در این مدل کشش قیمتی کمتر از یک و کشش درآمدی بزرگ‌تر از یک برآورد شده و همچنین نقش مثبت تعداد شعب و نمایندگی‌های فروش بر تقاضای بیمه بدنه اتومبیل آشکار شده است.

- فرهادی (۱۳۸۴) به برآورد تابع تقاضا در رشته بیمه‌های مهندسی (طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۸۰) پرداخته است که در این تحقیق تأثیر عوامل عمده اقتصادی شامل درآمد ملی، میزان خسارت‌های پرداختی برای بیمه‌های مهندسی و میزان نرخ افزایش جمعیت بر روی تقاضای بیمه‌های مهندسی سنجش و ارزیابی شده است. نتیجه اینکه درآمد ملی، خسارت‌های پرداختی و نرخ افزایش جمعیت با تقاضا برای این نوع بیمه رابطه معنادار مثبتی دارد.

- پژوهشگران و پورپرتوی (۱۳۸۲) برای بیمه‌های عمر تابع تقاضایی با استفاده از داده‌های سری زمانی ۱۳۴۵-۱۳۸۰، روش OLS و الگوی VAR تخمین زده‌اند. در این پژوهش مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده تقاضای بیمه عمر در ایران، درآمد، میزان تحصیلات، بار تکفل و تورم انتظاری است. طبق نتایج به دست آمده، کشش تقاضای بیمه عمر نسبت به درآمد و تورم انتظاری به ترتیب  $0/41$  و  $-0/23$  درصد است که کم‌کشش بودن تقاضای عمر نسبت به متغیرهای مذکور را نشان می‌دهد. همچنین کشش تقاضای عمر نسبت به بار تکفل و میزان تحصیلات به ترتیب  $1/85$  و  $7/78$  درصد محاسبه شده که بر باکاهش بودن تقاضا نسبت به متغیرهای فوق دلالت دارد.

- خای بون<sup>۱</sup> در پژوهش برای اقتصاد سنگاپور، مؤسسات مالی را به بانک، بیمه و بازار سرمایه تقسیم کرد و نتیجه گرفت که بانک از «نظریه تعقیب تقاضا»، بازار سرمایه در کوتاه مدت از «نظریه های رهبری عرضه» پیروی می کند و در خصوص بیمه، رابطه علی از بیمه به رشد اقتصادی برقرار است؛ به عبارت دیگر بیمه از «نظریه تعقیب رهبری عرضه» پیروی می کند.

### ۳. مبانی نظری تقاضای بیمه

به طور کلی بیمه در جهت بازگرداندن آرامش از دست رفته ناشی از نااطمینانی به وجود می آید؛ لذا برای بحث در خصوص نحوه کارکرد بیمه از دیدگاه نظری، به چهارچوبی که در آن اصل عدم اطمینان پذیرفته شده باشد، نیاز است. مدل تقاضای فردی برای بیمه، براساس حداکثرسازی مطلوبیت مورد انتظار بنا شده است. فرض می کنیم که ثروت فرد در حال حاضر  $W_0$  است و این فرد مردد است که آیا خانواده، اتومبیل و یا سایر اموال خود را بیمه کند یا نه. اگر اموال خود را بیمه نکند در صورت اتفاق نیفتادن حادثه ای ثروت وی  $W_0$  ولی در صورت وقوع حادثه ثروت وی  $W_1 = (W_0 - L)$  خواهد بود، که در آن  $L$  میزان خسارت است. اگر این فرد اموال خود را بیمه کند، در این صورت ثروت او برابر  $W_0 - d$  خواهد بود که در آن  $d$  نشان دهنده حق بیمه پرداختی به شرکت های بیمه است. در نتیجه این فرد با وضعیت انتخاب بین ثروت  $W_0 - d$  قطعی و چشم انداز نامطمئن سطح ثروت  $W_0$  و یا  $W_0 - L$  روبه روست.

همان طور که بیان شد این فرد دو انتخاب دارد: قراردادهای بیمه ای با حق بیمه  $d$  را خریداری نماید و در صورت وقوع زیان غرامت دریافت کند و یا اقدام به خرید قرارداد بیمه ننماید و در صورت وقوع خسارت، شخصاً تمام زیان را متقبل گردد.

جهت سادگی بحث فرض می‌شود قرارداد بیمه به‌طور کامل تمام زیان را پوشش می‌دهد و تنها این قرارداد وجود دارد، یا به تعبیری تقاضای بیمه یک تقاضای «همه یا هیچ» است. چنانچه فرد حالت اول یعنی خرید قرارداد بیمه را انتخاب نماید، تابع مطلوبیت مورد انتظار وی  $U_1$  و چنانچه وی قرارداد بیمه را انتخاب ننماید تابع مطلوبیت وی به صورت  $U_0$  است.

$$U_1 = pU(w-d) + (1-p)U(w-d) = U(w-d) \quad (1)$$

$$U_0 = pU(w-L) + (1-p)U(w) \quad (2)$$

$U_0$ : مطلوبیت فرد بیمه نشده

$U_1$ : مطلوبیت فرد بیمه شده

$d$ : حق بیمه پرداختی

$L$ : میزان خسارت

برای فردی که حداکثرکننده مطلوبیت مورد انتظار است و قصد بیمه کردن ثروت خود را دارد، مطلوبیت مورد انتظار در رابطه (۱) نباید از مطلوبیت مورد انتظار  $U_0$  در رابطه (۲) کمتر باشد (Shone, 1981).

#### ۴. تقاضای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان

مثل هر کالای دیگری تقاضا برای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان از رفتار مصرف‌کننده ناشی می‌شود. تقاضا برای این نوع بیمه‌ها از وجود ریسک‌های مربوطه که فعالیت‌های بیمه‌گذار را تحت تأثیر قرار می‌دهد، ناشی می‌شود. بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان به جبران مسئولیت مدنی بیمه‌گذاری می‌پردازد که قصور و تقصیر وی در انجام امور پزشکی منجر به وارد آمدن صدمات جسمانی، روانی و یا فوت اشخاص شده است. در حقیقت بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان یک خدمت ذهنی و کیفی است و عبارت از نوعی تأمین است که بیمه‌گذار به محض پرداخت حق بیمه و انعقاد قرارداد آن را از

بیمه‌گر می‌خرد و در همان موقع نیز تحویل می‌گیرد. در واقع چه حادثه رخ بدهد و چه رخ ندهد، بیمه‌گذار کالا (تأمین) را در ابتدای قرارداد تحویل گرفته و آن را در طول مدت قرارداد نزد خود نگهداری می‌کند. بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان نوعی تأمین و البته یک متغیر کیفی است که برای نشان‌دادن تغییرات آن باید از یک متغیر کمی متناسب با آن - به نحوی که تغییرات آن را به خوبی نشان دهد- استفاده کرد. در این راستا آنچه از نگاه اول برمی‌آید این است که چون تأمین برای قصور فرد بیمه‌شده صورت می‌گیرد، بنابراین جمع افراد بیمه‌شده، متناسب با کل تأمین تقاضا شده است، ولی باتوجه به اینکه هرکدام از افراد بیمه‌شده در مقابل چه شدتی از ریسک تأمین شده‌اند از درجه تأمین و یا وزن خاصی برخوردارند؛ در نتیجه جهت محاسبه این متغیر از جمع وزنی افراد استفاده می‌گردد. اما درجه و یا وزن مربوطه چیست؟ یا به عبارت دیگر از چه عاملی می‌توان برای حل این مسئله یاری گرفت؟ عامل پیشنهادی برای حل این مسئله، نرخ حق بیمه است. از آنجاکه مقدار نرخ حق بیمه متناسب با شدت ریسک است. به این ترتیب وزن چیزی نیست جز نرخ حق بیمه مرتبط با آن؛ زیرا از لحاظ تئوریک مقدار نرخ حق بیمه متناسب با شدت ریسک و همین‌طور میزان تأمین است. از طرف دیگر می‌دانیم که حق بیمه خالص هر مورد، از حاصل ضرب تعداد افراد بیمه‌شده در نرخ حق بیمه مربوطه به دست می‌آید؛ بنابراین متغیر مناسبی که تغییرات آن متناسب با تغییرات تقاضای کل بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان باشد، همان کل حق بیمه‌های دریافتی توسط شرکت‌های بیمه است. به بیان ساده‌تر، چون در تئوری بیمه، حق بیمه دقیقاً متناسب با تأمین است که توسط شرکت‌های بیمه ارائه می‌گردد و چون بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان همان تأمین است، بنابراین تغییرات حق بیمه به خوبی می‌تواند تغییرات مقدار کالای تقاضا شده را ارائه دهد.



یادآوری می‌شود که استفاده از حق بیمه کل به عنوان تقاضای کل براساس وجود دو فرض استوار است: اول اینکه مقدار نرخ‌های حق بیمه متناسب با شدت خطر باشد و دوم اینکه تغییرات نرخ‌ها در طول زمان ثابت باشد؛ زیرا مثلاً با افزایش نرخ حق بیمه بدون اینکه تأمین تغییر یابد، حق بیمه افزایش می‌یابد. البته در صورت نقض فرض دوم می‌توان با تقسیم حق بیمه کل بر شاخص تغییرات نرخ‌های حق بیمه، مشکل را حل کرد (رضایی، ۱۳۸۴).

### ۵. عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان

به‌طور کلی عوامل اقتصادی و غیراقتصادی بسیاری، بر تقاضای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان مؤثرند، اما در این تحقیق سعی شده به گزیده‌ای از آنها که عمده اثر را داشته و یا حتی المقدور پایه تئوریک دارند، پرداخته شود.

#### - قیمت

اولین عاملی که بر مقدار تقاضای هر کالا مؤثر است، قیمت آن است؛ بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان هم از این امر مستثنی نیست و قیمت آن (نرخ حق بیمه) از عوامل بسیار مهم و تأثیرگذار بر مقدار تقاضا محسوب می‌شود. در بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان به‌منظور تعیین نرخ حق بیمه ابتدا تخصص‌های پزشکی از نظر احتمال ایجاد خسارت گروه‌بندی شده‌اند:

جدول ۱. گروه‌بندی تخصص‌های پزشکی از نظر احتمال ایجاد خسارت

گروه یک	جراحان متخصص زنان و زایمان، جراحان عمومی، بیهوشی، ارتوپدی
گروه دو	جراحان متخصص قلب، مغز و اعصاب، چشم، ترمیمی و پلاستیک، اورولوژی
گروه سه	جراحان فک و صورت، گوش و حلق و بینی، دندان و لثه، پوست، اطفال
گروه چهار	پزشکان متخصص غیرجراح و جراحانی که به عللی عمل جراحی انجام نمی‌دهند، دندان‌پزشکان، پزشکان عمومی و متخصص اندوسکوپی، رادیولوژی، میکروبیولوژی و داروسازی

(شورای عالی بیمه مرکزی ج.ا.، ۱۳۷۷)

حداقل نرخ حق بیمه برای گروه‌های مذکور به این شرح است:

جدول ۲. نرخ‌های حق بیمه برای گروه‌های تخصصی پزشکی

نرخ حق بیمه		
گروه	تا سقف تعهد سالیانه ۱۰۰ میلیون ریال	نسبت به مازاد بر ۱۰۰ میلیون ریال
۱	۱۰ در هزار	۵ در هزار
۲	۸ در هزار	۴ در هزار
۳	۶ در هزار	۳ در هزار
۴	۴ در هزار	۲ در هزار

(شورای عالی بیمه مرکزی ج.ا.ا، ۱۳۷۷)

برای مثال نرخ حق بیمه یک‌ساله، برای گروه پزشکان پرخطر (گروه یک) ۱ میلیون ریال است که این نرخ حق بیمه تا سقف تعهد سالیانه ۱۰۰ میلیون ریال است و برای هر نسبت مازاد بر ۱۰۰ میلیون ریال مبلغ ۵۰۰ هزار ریال به حق بیمه اضافه می‌گردد. حال با شناسایی ماهیت قیمت بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان، نوبت به بررسی جهت و شدت اثر آن بر مقدار تقاضا می‌رسد. طبق قانون تقاضا، قیمت یک کالای غیرگیفن، اثر غیرمستقیم بر مقدار تقاضا دارد و بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان نیز به‌عنوان یک کالای عادی از این قانون مستثنی نیست؛ بنابراین تغییرات نرخ حق بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان اثر غیرمستقیم بر مقدار تقاضای آن دارد. به‌منظور بررسی شدت اثر قیمت بر مقدار تقاضا از کشش قیمتی استفاده می‌شود. در ایران نرخ‌های حق بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان در قلمرو زمانی (۱۳۸۸-۱۳۶۹) ثابت بوده و به‌رغم اینکه اثر آنها بر مقدار تقاضا انکارناپذیر است، ولی واردکردن نرخ حق بیمه به‌عنوان قیمت در الگو به‌دلیل ثابت‌بودن آن و محاسبه شدت آنها (کشش قیمتی) امکان‌پذیر نیست. اما به‌منظور حل این مشکل از شاخص قیمت جایگزین در مدل استفاده می‌کنیم.

### - درآمد

یکی دیگر از متغیرهایی که بر مقدار تقاضای هر کالا می‌تواند مؤثر باشد، درآمد است که در سطح کلان درآمد ملی نام دارد و نقش خود را از طریق جابه‌جایی منحنی تقاضا ایفا می‌کند. تغییر در درآمد به واسطه تغییر براساس نوع کالا می‌تواند هم جهت و یا خلاف جهت تغییرات درآمد باشد. کشش درآمدی، وسیله‌ای است که می‌تواند جهت و شدت رابطه میان مقدار تقاضا و درآمد را نشان دهد.

درصد تغییرات مقدار تقاضا نسبت به درصد تغییرات درآمد را کشش درآمدی گویند. اگر مقدار کشش درآمدی بزرگ‌تر از صفر باشد، کالا عادی و اگر کوچک‌تر از صفر باشد، کالا پست و در صورت صفر بودن آن، کالا مستقل از درآمد است؛ یعنی در هر سطح از درآمد، تقاضا برای آن ضروری است. کالای عادی خود به دو دسته لوکس و ضروری تقسیم می‌شود که چنانچه کشش درآمدی بزرگ‌تر از یک باشد، لوکس و در صورتی که بین صفر و یک باشد، کالا ضروری خواهد بود.

### - تبلیغات

دامنه موضوع تبلیغ آنچنان گسترده است که ارائه طبقه‌بندی یا تشریح کاملی از آن غیرممکن است. «به‌طور کلی می‌توان گفت که تبلیغ یک پیام تأمین مالی شده راجع به کالا یا خدمت به‌خصوصی است که قصد دارد فروش کالا را افزایش دهد». این پیام‌ها به دو گروه کلی تقسیم می‌شوند: پیام‌هایی که قصد انتقال اطلاعات درباره کالایی را دارند (تبلیغات اطلاعاتی) و پیام‌هایی که قصد دارند یک تصویری را به کالا اضافه کنند (تبلیغات تصویری). البته غالب تبلیغات تلاش می‌کنند بخشی از هر دو منظور را تأمین کنند، اما برخی از تبلیغات به یکی از منظوره‌ای یادشده تأکید بیشتری دارند. تبلیغ اطلاعاتی معمولاً انتقال اطلاعات مربوط به قیمت، کارایی و کیفیت کالا را انجام می‌دهد. نمونه‌ها و مثال‌هایی از این نوع تبلیغ عبارت‌اند از تبلیغات در روزنامه‌ها، تبلیغات کاتالوگی و تبلیغات در نشریات فنی. اما منظور از چنین تبلیغاتی

چيست؟ می‌دانیم که مردم پیوسته آگاهی کاملی از قیمت‌ها یا کیفیت تمام کالاها ندارند، بنابراین اگر مصرف‌کننده تصمیم بگیرد اطلاعات اضافی درباره کالایی به‌دست‌آورد، آنگاه مسئله تخصیص اقتصادی مطرح می‌شود، همچنین هزینه‌های مستقیمی در ارتباط با تحقیق وجود دارند؛ یعنی مصرف‌کننده باید برای به‌دست‌آوردن اطلاعاتی اضافی نخست، یک هزینه فرصتی بابت زمانی که به این کار اختصاص می‌دهد متحمل شود و دوم، هزینه‌های مستقیم در این باره را تقبل کند. با توجه به این وضعیت مدیر بنگاه می‌تواند از این حقیقت که کسب اطلاعات دارای هزینه است، نفع برد. اگر مدیر بتواند هزینه کسب اطلاعات مربوط به محصول خویش را برای مصرف‌کننده کمتر نماید، می‌تواند این احتمال را افزایش دهد که مصرف‌کننده به جای ادامه تحقیق، محصول بنگاه او را بخرد و در واقع، این دلیلی برای تبلیغ اطلاعاتی است. اگر اطلاعات مربوط به محصول بنگاهی به آسانی در دسترس باشد، مصرف‌کنندگان به احتمال زیاد زمان تحقیق با ارزش خویش را صرفه‌جویی کرده و محصول آن بنگاه را خریداری خواهند کرد.

از تبلیغ تصویری انتظار نمی‌رود که به‌طور مستقیم اطلاعاتی را انتقال دهد. تبلیغ تصویری غالباً در تلویزیون، تابلو اعلانات و در مجلاتی که تیراژ وسیع و عمومی دارند، یافت می‌شود. اگرچه چنین تبلیغاتی مقدار کمی اطلاعات را عرضه می‌کنند (کم‌ترین مقدار آگاهی را به مصرف‌کنندگان انتقال داده و تنها می‌گوید که کالای خاصی موجود است) اما هدف اصلی تمام آنها این است که مصرف‌کنندگان را به تصویر تبلیغ‌شده از طریق مصرف کالا مرتبط سازند. به‌طور کلی می‌توان گفت که تبلیغات تصویری، طراحی می‌شوند تا بر تقاضای محصول از دو طریق اثر بگذارند:

- تقاضا را کم‌کشش نمایند؛

- تقاضا محصول را افزایش دهند.

در نهایت تبلیغ تصویری معمولاً این قصد را دارد که مصرف‌کنندگان فکر کنند که دیگر محصولات، جانشین‌های خوبی برای کالای تبلیغ‌شده نیستند و همین‌طور برخی از تبلیغات تصویری طوری طراحی می‌شوند که مقدار مطلوبیت انتظاری مرتبط کالا را افزایش دهند.

در مورد بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان، به سبب ماهیت آن، بیمه‌گران ابتدا حق بیمه می‌گیرند تا خسارت حادثه احتمالی آینده را جبران کنند، یعنی وجه نقد برای خدمت آتی دریافت کرده‌اند و همچنین خدمت آتی آنان نیز احتمالی و منوط به رخداد حادثه دلخراش و ناخوشایند برای بیمه‌گذار است. معمولاً افراد در ایران از چنین کالایی با این ویژگی‌ها، حتی اگر ضروری هم باشد، به راحتی استقبال نمی‌کنند و علت آن ریشه در فرهنگ دارد؛ مثلاً اعتقاد به قضا و قدر و قسمت به عنوان یک عامل فرهنگی بیانگر این مطلب است و یا اینکه عامه مردم ایران وقوع حادثه‌های دلخراش و ناخوشایند را بیشتر برای دیگران تصور می‌کنند و از تصور چنین حوادثی برای خود دوری می‌کنند. با توجه به چنین وضعیتی، تبلیغات (غالباً آن هم به روش اطلاعاتی) اهمیت ویژه‌ای دارد و می‌تواند به راحتی به افزایش تقاضای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان منجر شود. با این حال هیچ‌گاه در ایران تبلیغات به صورت گسترده و پیوسته، به طوری که آمار مدونی برای آن وجود داشته باشد، صورت نگرفته است؛ ولی یک عامل خودجوش و یک نوع تبلیغ وسیع و پیوسته در ماهیت خود کالا مستتر است که از اهمیت زیادی برخوردار است. همان‌طور که گفته شد بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان از لحاظ ماهیت به گونه‌ای است که مصرف‌کننده ایرانی در ابتدا از خرید آن دوری می‌کند، اما بعد از خرید آن و دریافت خسارت، دامنه تبلیغات وسیع آن ظاهر می‌شود. دامنه تبلیغات دریافت و جبران خسارت‌های ناشی از قصور پزشکان به حدی شدید است که هر ناظر را به صورت یک متقاضی بالقوه به سوی تقاضای واقعی تحریک می‌کند. به دلیل اینکه عواقب مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان

کاملاً مشهود است و توسط سایرین قابل درک است و همچنین به دلیل اینکه نتیجه حوادث ناشی از مسئولیت پزشکان مربوط به جان انسان‌هاست و بسیار تکان‌دهنده است و مهم‌تر از همه، عواقب این حوادث با پرداخت یک مبلغ جزئی از حق بیمه جبران می‌شود. (به این سه دلیل)، خسارت‌های پرداختی توسط شرکت‌های بیمه می‌تواند به عنوان نوعی تبلیغات آن هم از نوع اطلاعاتی، بر تقاضای بیمه مسئولیت مدنی پزشکان اثر بگذارد (موریس و فیلیپس، ۱۳۷۷).

#### - تعداد نمایندگی‌ها و شعب

شبکه‌های فروش درصد عمده‌ای از پورتنفوی صنعت بیمه را می‌توانند، تأمین کنند و در صورت عملکرد درست و بازاریابی علمی و مناسب نقش پراهمیت آنها در گسترش و توسعه بیمه در سطح کشور آشکار می‌شود. از وظایف مهم کانال‌های توزیع می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- تحقیق و جمع‌آوری اطلاعات برای برنامه‌ریزی؛
  - ترویج فروش، تهیه، پخش و نشر اطلاعات ترغیب‌کننده درباره کالا یا خدمات؛
  - جست‌وجو و برقراری ارتباط با خریداران بالقوه؛
  - تطابق نیاز خریداران با امکانات ارائه خدمت؛
  - مذاکره در مورد قیمت و سایر شرایط معادله به‌نحوی که امکان تصرف و مالکیت کالا یا خدمت را فراهم آورد؛
  - حمل‌ونقل و ذخیره کالا (خدمت)؛
  - تأمین منابع مالی برای کار توزیع؛
  - تقسیم خطرهای کار با تولیدکننده (ارائه‌کننده خدمت).
- به کمک این وظایف معاملات شکل می‌گیرد. کانال‌های توزیع در بخش خدمات به توزیع کالای فیزیکی محدود نمی‌شود بلکه تولیدکننده خدمات و ایده‌های نو نیز هست و به‌نحوی محصولات را در دسترس جمعیت هدف خود قرار می‌دهند.

به دلیل ماهیت تفکیک‌ناپذیری خدمات از ارائه‌دهندگان آن، توزیع در استراتژی بازاریابی خدمات اهمیت بسیاری دارد و ارائه خدمات در مکان مناسب و محل‌های مورد نظر مشتریان عامل تعیین‌کننده در جذب و نگهداری مشتریان است. به دلیل نامأنوس بودن خدمات فقط دو نوع کانال توزیع وجود دارد:

– تولیدکننده ← مصرف‌کننده

ارتباط مشخص و حضوری بین ارائه‌دهنده خدمت و خریداران وجود دارد. توزیع مستقیم برای خدمات حرفه‌ای بسیار متداول است، مانند خدمات بهداشتی، مشاوره حقوقی و خدمات فردی و بیمه.

– تولیدکننده ← کارگزار ← مصرف‌کننده

در بعضی از خدمات مانند خدمات توریستی، امور تبلیغاتی و به‌خصوص بیمه از کارگزاران استفاده می‌شود که نوعی انتقال مالکیت یا وظایف فروش را به‌عهده‌دارند. در بیمه نیز به دلیل اهمیت فراوان این بخش در فروش بیمه‌نامه می‌توان گفت که سه روش برای آن وجود دارد.

• بیمه‌نامه‌هایی که شرکت بیمه، اعم از شعب مرکزی یا شعب تهران و شهرستان‌ها مستقیماً می‌فروشند؛

• بیمه‌نامه‌هایی که نمایندگان شرکت‌های بیمه می‌فروشند؛

• بیمه‌نامه‌هایی که کارگزاران بیمه به فروش می‌رسانند.

باتوجه به شناخت و نقش مهم نمایندگان و شعب بیمه به‌عنوان توسعه‌دهنده بازار، فرض می‌شود با افزایش تعداد نمایندگی‌ها و شعب، تقاضا افزایش می‌یابد.

## ۶. ارائه و برآورد الگو

متغیرهایی که در بخش قبل برای نشان‌دادن تغییرات تقاضای بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان و عوامل مؤثر بر آن معرفی شدند به این شرح نام‌گذاری می‌شوند.

در این میان به دلیل اثر واضح جمعیت بر تقاضا و کوچک بودن نمونه، متغیر جمعیت در الگو آورده نشده است.

- **متغیر Perim:** حق بیمه‌های دریافتی توسط شرکت‌های بیمه در بخش بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶.

از آنجایی که به منظور ثابت کردن هرکدام از بخش‌های تشکیل‌دهنده GDP از شاخص ضمنی تعدیل GDP مربوطه همان بخش استفاده می‌گردد، در این پژوهش نیز جهت ثابت کردن، این متغیر، حق بیمه دریافتی بر شاخص ضمنی تعدیل GDP مربوطه بخش خدمات تقسیم شده است.

- **متغیر Price:** نرخ حق بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان.

به دلیل ثابت بودن نرخ حق بیمه در طی سال‌های مختلف از متغیر جانشین استفاده شده است. ارزش افزوده مربوطه هر بخش، شاخصی است که رشد آن بخش را نشان می‌دهد و هنگامی که این متغیر اسمی باشد به این معنی است که متغیر قیمت نیز درون آن متغیر محاسبه شده است. حال جهت استخراج متغیر قیمت از این متغیر از ارزش افزوده به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ استفاده می‌شود؛ به این ترتیب متغیر جانشین عبارت است از ارزش افزوده اسمی مربوطه بخش پولی و مالی زیربخش بیمه، تقسیم بر ارزش افزوده پایه همان بخش در سال ۱۳۷۶.

- **متغیر Income:** درآمد ملی به قیمت سال ثابت ۱۳۷۶.

- **متغیر Loss:** خسارت‌های پرداختی توسط شرکت‌های بیمه در بخش بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶.

جهت ثابت کردن این متغیر، خسارت‌های پرداختی بر شاخص ضمنی تعدیل GDP مربوطه بخش خدمات تقسیم شده است.

- **متغیر Quantity:** تعداد شعب و نمایندگی‌های خصوصی و دولتی در کل کشور که مجوز صدور بیمه‌نامه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان را دارند.



باتوجه به متغیرهای فوق مدل تقاضای بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان به این شکل ارائه می‌گردد:

$$\text{Perim} = F(\text{Price, Income, Loss, Quantity})$$

در پژوهش‌هایی که در آنها از داده‌های سری زمانی استفاده می‌شود باید در مورد ایستایی متغیرها و مباحث مربوطه به آنها آزمون‌های لازم صورت گیرد. در این پژوهش برای تشخیص پایایی متغیرهای سری زمانی، از آزمون‌های دیکی-فولر و دیکی-فولر تعمیم یافته<sup>۱</sup> استفاده شده است. آزمون دیکی-فولر در مورد تمامی متغیرها، نشان از نایستایی آنها در سطح دارد؛ به عبارتی فرضیه صفر وجود ریشه واحد در سری زمانی نامبرده قابل رد شدن در سطوح ۱۰، ۵ و ۱ درصد نیست. متغیرهای حق بیمه دریافتی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶، درآمد ملی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ و تعداد شعب و نمایندگی‌ها در تفاضل مرتبه اول، خسارت‌های پرداختی به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶ و شاخص قیمت بیمه مسئولیت مدنی حرفه‌ای پزشکان. در تفاضل مرتبه دوم، مانا شده‌اند. به منظور بررسی شکست ساختاری متغیرها از آزمون پرون استفاده شده است. پرون معتقد بود وجود نایستایی (ریشه واحد) در برخی از متغیرهای کلان اقتصادی ناشی از شکست ساختاری است که در این داده‌ها رخ داده است و اگر این امر در مورد آنها لحاظ شود، ایستایی این متغیرها اثبات خواهد شد.

نتایج به دست آمده از آزمون پرون پیوست نشان می‌دهد فرضیه وجود شکست ساختاری جز در مورد متغیر تعداد شعب و نمایندگی‌ها، در سایر متغیرها قابل قبول نیست. لذا این متغیرها دارای ریشه واحد بوده و با تفاضل‌گیری مرتبه اول و در بعضی متغیرها با تفاضل‌گیری مرتبه دوم، ایستایی حاصل خواهد شد.

زمانی که مشخص شد که همه متغیرهای الگو در سطح ناپایا هستند و احتمال داشتن رگرسیون کاذب به طور جدی وجود دارد، در چنین شرایطی برای رهایی از این وضعیت، از روابط هم‌گرایی استفاده می‌شود. مفهوم اقتصادی هم‌گرایی آن است که وقتی دو یا

1. Augmented Dickey Fuller (ADF)

چند متغیر سری زمانی براساس مبانی نظری با یکدیگر ارتباط داده می‌شوند تا یک رابطه تعادلی بلندمدت را تشکیل دهند- هرچند ممکن است خود این سری‌های زمانی روندی تصادفی داشته باشند (ناپایا باشند)- اما در طول زمان یکدیگر را به خوبی دنبال می‌کنند، به‌گونه‌ای که تفاضل بین آنها با ثبات (پایا) است؛ به عبارت دیگر، دو یا چند متغیر سری زمانی می‌توانند  $I(1)$  باشند، اما ترکیب آنها می‌تواند  $I(0)$  باشد. رگرسیون بین متغیرهایی کاذب نبوده و نتایج آن در بلندمدت کاملاً واقعی است.

از آنجایی که در این پژوهش تعدادی از متغیرهای جمعی مرتبه یک و بعضی دیگر جمعی مرتبه دو هستند برای بررسی این موضوع همچنان از روش انگل و گرنجر<sup>۱</sup> استفاده می‌کنیم. ولی با این تفاوت که دیگر کمیت بحرانی ADF معتبر نبوده و باید از مقادیر بحرانی محاسبه شده توسط هال دراپ<sup>۲</sup> استفاده نمود؛ به عبارت دیگر ابتدا باید آزمون ADF را برای باقی مانده‌ها انجام داد و سپس آماره محاسبه شده را با مقادیر بحرانی ارائه شده توسط هال دراپ مقایسه کرد. طبق این روش از آنجایی که آماره ADF برای باقی مانده‌های حاصل از مدل  $-4/860170$  است و مقدار بحرانی هال دراپ در سطح  $0/10$  درصد،  $-4/75$  است، می‌توان نتیجه گرفت که مدل هم‌گرایی دارد.

طبق پژوهش‌های انجام شده در نمونه‌هایی با حجم کوچک به دلیل در نظر نگرفتن واکنش‌های پویای کوتاه‌مدت موجود میان متغیرها، برآورد حاصل از روش حداقل مربعات معمولی تورشدار خواهد بود. برای برآورد ضرایب بلندمدت دقیق‌تر و بدون تورش از دو روش می‌توان استفاده کرد.

• روش خودتوضیح برداری با وقفه گسترده<sup>۳</sup>؛

• روش تصحیح خطا<sup>۴</sup>

1. Angle- Granger
2. Hull-Drupe
3. Auto Regressive Distvibuted Lag (ARDL)
4. Error Correct Model (ECM)

### • مدل تصحیح خطا

وجود همجمعی بین مجموعه‌ای از متغیرهای اقتصادی مبنای اصلی استفاده از الگوی تصحیح خطا را فراهم می‌آورد. این الگوها در کارهای تجربی، شهرت فزاینده‌ای دارند. عمده‌ترین دلیل شهرت الگوهای تصحیح خطا آن است که نوسان‌های کوتاه‌مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلندمدت آنها ارتباط می‌دهند. لذا در الگوی ECM جمله تصحیح خطا<sup>۱</sup> که همان جمله خطای رگرسیون الگوی ایستای بلندمدت است که علاوه بر تفاضل مرتبه اول سایر متغیرها، لحاظ می‌شود، ضریب ECT سرعت تعدیل به سمت تعادل را نشان می‌دهد و انتظار می‌رود که علامت آن منفی باشد (اندرس، ۱۳۸۶).

### • مدل‌سازی عام به خاص<sup>۲</sup>

روش مدل‌سازی عام به خاص از جهاتی حد واسط میان مدل‌های تصحیح خطا و مدل‌های رگرسیونی رایج به حساب می‌آید. مدل‌های تصحیح خطا گاه آنچنان گسترده می‌شود که تعداد پارامترهای درون مدل بیش از اندازه زیاد می‌شود و برعکس مدل‌های رگرسیونی ساده گاه چنان محدود می‌شود که جز در صورت اطلاع از تصریح درست آن، قابل اطمینان نیست. رویکرد مدل‌سازی عام به خاص بیش از آنکه یک روش آماری خاص باشد، یک نگاه جدید به مسئله مدل‌سازی است. همان‌گونه که از نام این رویکرد پیداست در ابتدا با یک مدل کاملاً عمومی شروع می‌کنیم و سپس با اعمال قیود مختلف بر ضرایب، آنرا محدود و خاص می‌نمائیم. بدین ترتیب، مدل نهایی همیشه زیرمجموعه‌ای از مدل ابتدایی خواهد بود. چهارچوب تئوریکی پشتوانه رویکرد مدل‌سازی عام به خاص، مدل اتورگرسیو با وقفه توزیعی (ARDL) است (اندرس، ۱۳۸۶). یک مدل ARDL دو متغیره مرتبه اول عبارت است از:

$$y_t = a_{11}y_{t-1} + a_{12}z_t + a_{13}z_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

1. Error Correct Term (ECT)
2. General-to-Specific Modeling

به منظور به دست آوردن بهترین تخمین از مدل، معیارهای مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد از جمله: آکائیک<sup>۱</sup>، شوارز-بیزین<sup>۲</sup>، حنان-کوئین<sup>۳</sup> و  $R^2$ ، در نمونه‌های کوچک‌تر از ۱۰۰ معمولاً از معیار شوارز-بیزین استفاده می‌شود تا درجه آزادی بیشتری از دست نرود.

## ۷. نتایج حاصل از تخمین

در ابتدا مدل بدون استفاده از تبدیل تخمین زده شده و در مرحله بعد آزمون‌های خودهمبستگی سریالی و ناهمسان واریانسی جهت اطمینان از عدم وجود این مشکلات با استفاده از آزمون‌های Arch LM, LM انجام گرفته است. باتوجه به نتایج مربوطه تخمین ضرایب کوتاه‌مدت الگو، تنها علت مربوطه علایم نادرست ضرایب و عدم تطابق آنها با تئوری و همچنین تغییرپذیری آنها در وقفه‌های مختلف و البته بی‌معنی بودن اکثر ضرایب به‌رغم  $R^2 = 0/99$ ؛ وجود هم‌خطی چندگانه شدید در میان متغیرهاست.

باتوجه به مدل کوتاه‌مدت، در بین متغیرها همخطی شدید وجود دارد که مانع از نمایان شدن اثر خالص و صحیح یک متغیر مستقل بر متغیر وابسته می‌شود. جهت رفع همخطی، راه‌های متفاوتی وجود دارد از جمله افزایش حجم نمونه؛ استفاده از تفاضل مرتبه اول متغیرها؛ استفاده از تبدیل لگاریتمی و ... در این تحقیق از آنجاکه امکان افزایش حجم نمونه وجود ندارد از دو روش آخر به‌عنوان راه‌حلی جهت رفع خودهمبستگی استفاده شده است.

اولین راه جهت از بین بردن همخطی بین متغیرها استفاده از تفاضل مرتبه اول است. نتایج تخمین مدل با این تبدیل در کوتاه‌مدت، بلندمدت و تصحیح خطای الگو نشانگر این است که تفاضل مرتبه اول نه تنها نتوانسته همخطی را کاهش دهد، بلکه

1. Akaike
2. Schwarz- Bayesian
3. Hannan- Quinn

حتی در بلندمدت علائم ضرایب با تئوری سازگار نیست؛ در نتیجه این روش جهت تخمین مدل مناسب نیست.

از راه‌های دیگر جهت کاهش همخطی استفاده از الگوی لگاریتمی است که در این تحقیق از آن نیز استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد استفاده از تبدیل لگاریتمی منجر به بهبود در تخمین مدل کوتاه‌مدت با استفاده از روش ARDL نشده است؛ زیرا علاوه بر اینکه علامت ضرایب متغیرها مطابق تئوری نیست، در وقفه‌های مختلف تغییر می‌کنند و این خود نشان می‌دهد که این تبدیل قادر به کاهش همخطی میان متغیرها نبوده است. نتایج مربوط به مدل بلندمدت با استفاده از تبدیل لگاریتمی متغیرها نشان می‌دهند در بلندمدت در سطح اطمینان ۷۰٪ تمامی ضرایب متغیرها به‌طور معناداری از صفر متفاوت هستند. همچنین علامت ضرایب تمامی متغیرها مطابق تئوری است؛ بنابراین این تبدیل توانسته است مدل بلندمدت را به‌درستی تخمین بزند.

جدول ۳. نتایج حاصل از تخمین ضرایب کوتاه‌مدت با استفاده از تبدیل لگاریتمی

ARDL (۲، ۲، ۱، ۲، ۲)				
متغیر	ضرایب	انحراف معیار	نسبت t	سطح احتمال
LPerim (-۱)	۰/۳۰۲۸۱	۰/۲۱۷۹۵	۰/۱۳۸۹۳	۰/۹۰۲
LPerim (-۲)	۰/۲۹۵۱۴	۰/۱۶۲۹۰	۱/۸۱۱۸	۰/۲۱۲
LLoss	۰/۵۶۴۴۴	۰/۱۵۸۱۶	۳/۵۶۸۶	۰/۰۷۰
LLoss (-۱)	-۰/۵۱۴۹۷	۰/۰۹۵۶۸۳	-۵/۳۸۲۰	۰/۰۳۳
LLoss (-۲)	۰/۳۵۰۳۵	۰/۱۳۷۲۴	۲/۵۵۲۹	۰/۱۲۵
LPrice	۱/۲۴۶۳	۰/۲۶۸۵۶	۴/۶۴۰۷	۰/۰۴۳
LPrice (-۱)	-۱/۸۶۳۱	۰/۳۹۳۲۳	-۴/۳۷۹	۰/۰۴۲
Lincome	-۲/۷۰۴۵	۰/۶۷۱۰۲	-۴/۰۳۰۵	۰/۰۵۶
LIncome (-۱)	۴/۱۰۶۶	۰/۸۹۰۳۵	۴/۶۱۲۴	۰/۰۴۴
Lincome (-۲)	-۰/۸۷۰۵۱	۰/۵۶۶۱۶	-۱/۵۳۷۶	۰/۲۶۴
LQuantity	-۰/۲۵۵۳۰	۰/۱۹۰۹۱	-۱/۳۳۷۲	۰/۳۱۳
LQuantity (-۱)	۱/۲۰۹۳	۰/۳۵۱۸۸	۴/۸۰۱۲	۰/۰۴۱
Lquantity (-۲)	-۰/۶۵۵۰۴	۰/۱۹۷۲۴	-۳/۳۲۱۱	۰/۰۸۰
R <sup>۲</sup>	۰/۹۹۹۲۰			
R <sup>۲</sup> - Bar	۰/۹۹۴۴۳			
DW	۳/۲۲۳			

جدول ۴. نتایج حاصل از تخمین ضرایب بلندمدت با استفاده از تبدیل لگاریتمی

متغیر	ضریب	انحراف معیار	نسبت t	سطح احتمال
Lloss	۰/۵۹۲۶۹	۰/۲۶۹۹۵	۲/۱۹۵۵	۰/۱۵۹
Lprice	-۰/۹۱۴۳۵	۰/۳۲۷۱۵	-۲/۷۹۴۹	۰/۱۰۸
Lincome	۰/۴۸۸۰۱	۰/۱۱۱۱۸	۷/۰۸۷۶	۰/۰۱۹
Lquantity	۰/۴۴۳۲۱	۰/۳۱۰۵۴	۱/۴۲۷۲	۰/۲۹۰

جدول ۵. نتایج مدل تصحیح خطا با استفاده از تبدیل لگاریتمی

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	نسبت t	سطح احتمال
dLperim ۱	-۰/۲۹۵۱۴	۰/۱۶۲۹۰	-۱/۸۱۱۸	۰/۱۲۰
dLloss	۰/۵۶۴۴۴	۰/۱۵۸۱۶	۳/۵۶۸۹	۰/۰۱۲
dLloss ۱	-۰/۳۵۰۳۵	۰/۱۳۷۲۴	-۲/۵۵۲۹	۰/۰۴۳
dLprice	۱/۲۴۶۳	۰/۲۶۸۵۶	۴/۴۶۰۷	۰/۰۰۴
dLincome	-۲/۷۰۴۵	۰/۶۷۱۰۲	-۴/۰۳۰۵	۰/۰۰۷
dLincome	۰/۸۷۰۵۱	۰/۵۶۶۱۶	۱/۵۳۷۶	۰/۱۷۵
dLquantity	-۰/۲۵۵۳۰	۰/۱۹۰۹۱	-۱/۳۳۷۲	۰/۲۳۰
dLquantity ۱	۰/۶۵۵۰۴	۰/۱۹۷۲۴	۳/۳۲۱۱	۰/۰۱۶
ecm (-۱)	-۰/۶۷۴۵۸	۰/۱۴۶۰۹	-۴/۶۱۷۵	۰/۰۰۴
R <sup>۲</sup>	۰/۹۸۷۶۵			
R <sup>۲</sup> - Bar	۰/۹۱۳۵۵			
DW	۳/۰۲۴۳			

از آنجایی که تخمین مدل، به صورت لگاریتمی و بدون تبدیل، نتایج مشابهی را در برداشته‌اند، به منظور تشخیص مناسب‌ترین مدل، از آزمون non-nested در نرم‌افزار Microfit استفاده شده که است. این آزمون بیان می‌کند که مدل لگاریتمی بر مدل بدون تبدیل ارجحیت دارد.

### ۸. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

مدل مربوطه تابع تقاضای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان با استفاده از روش ARDL و نرم‌افزار Microfit که در بلندمدت مدل (۲، ۱، ۲، ۱، ۲) به صورت زیر تخمین

زده شده است، به منظور کاهش همخطی میان متغیرها از تبدیل لگاریتمی استفاده شده است:

$$Lperim = 0.59269 * Lloss - 0.91435 * Lprice + 0.44321 * Lincome + 0.78801 * Lquantity$$

$$t\text{-test:} \quad (7/0.876) \quad (1/4272) \quad (-2/7949) \quad (2/1955)$$

$$R^2 = 0.99920 \quad D.W = 3.0243 \quad ecm(-1) = -0.67458$$

اعداد داخل پرانتز مقادیر آماره  $t$  است که نشان دهنده این است که در سطح ۷۰٪ تمامی ضرایب متغیرها تفاوت معناداری از صفر دارند. این مدل گویای این مطلب است که شکل و علایم ضرایب متغیرهای مدل با مبانی تئوریک و مطالعات تجربی سایرین کاملاً سازگار است. جهت بررسی وجود ناهمسانی واریانس و خودکواریانسی جمله اختلال از آزمون‌های LM و Arch-LM، استفاده شده است. نتایج آزمون‌ها حاکی از عدم وجود ناهمسانی واریانس و خودکواریانسی است. همچنین به منظور بررسی وجود شکست ساختاری مدل از آزمون‌های CUSUM SQ، CUSUM در نرم افزار Microsoft استفاده شده است که نتایج نشان می‌دهد مدل دچار شکست ساختاری نیست.

باتوجه به مدل تخمین زده شده می‌توان این نتایج را استخراج کرد:

- ککش تقاضای بیمه نسبت به خسارت پرداختی ۰/۵۹۲۶۹ است و در نتیجه یک درصد تغییر نسبی در متغیر خسارت پرداختی، حق بیمه دریافتی را به میزان ۰/۵۹۲۶۹ درصد تغییر خواهد داد. به این مفهوم که با افزایش یک درصدی در خسارت پرداختی، تقاضای بیمه مسئولیت پزشکان ۰/۰۵ درصد افزایش خواهد یافت. مثبت بودن این ضریب نشان دهنده این است که فرض راجع به مثبت بودن رابطه تقاضای حق بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان با خسارت پرداختی پذیرفته شده است.

- باتوجه به مدل، ککش قیمتی تقاضای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان ۰/۹۱۴۳۵- است که تقریباً برابر واحد است و به این ترتیب یک درصد تغییر در نرخ حق بیمه، تقاضای حق بیمه را نیز یک درصد تغییر می‌دهد. این مطلب بیان می‌کند که نرخ

حق بیمه در تعیین مقدار تقاضای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان نقش بسزایی دارد. همچون فرض تحقیق، رابطه حق بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان با قیمت منفی است. - کشتش درآمدی تقاضای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان ۰/۴۴۳۲۱ است. مثبت و کمتر از یک بودن آن حاکی از آن است که تقاضای بیمه برای پزشکان، یک کالای ضروری محسوب می‌شود؛ بدین ترتیب با افزایش درآمد پزشکان، تقاضا برای این خدمت افزایش خواهد یافت. علاوه بر این مثبت بودن این ضریب خود گواه بر تأیید فرض تحقیق راجع به رابطه تقاضای حق بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان با درآمد ملی است.

- یک درصد تغییر در تعداد شعب و نمایندگی‌های بیمه، تقاضای بیمه را ۰/۷۸۸۰۱ درصد تغییر می‌دهد. بزرگ‌تر از ۰/۵ بودن کشتش متغیر تعداد شعب و نمایندگی‌ها، نشان‌دهنده اهمیت این متغیر در تعیین میزان تقاضای بیمه مسئولیت پزشکان است. از آنجایی که تغییر در تقاضای بیمه هم‌جهت با تغییر در تعداد شعب و نمایندگی‌هاست، در نتیجه فرض دوم تحقیق نیز ثابت شده است.

- جمله تصحیح خطای موجود در مدل ECM نمایانگر سرعت تعدیل مدل از کوتاه‌مدت به بلندمدت و در نتیجه کاهش اختلاف بین مقدار واقعی و مقدار بلندمدت (تعادلی) است. مقدار این متغیر در مدل برابر ۰/۶۷- است که بیان می‌دارد ۶۷ درصد از کل خطای موجود در مدل کوتاه‌مدت در سال اول از بین می‌رود.

- در میان تمامی متغیرها، متغیر نرخ حق بیمه (قیمت) با کشتش ۰/۹۱۴۳۵- بیشترین تأثیر را بر تقاضای حق بیمه دارد و پس از آن متغیر تعداد شعب و نمایندگی با کشتش ۰/۷۸۸۰۱ بالاترین تأثیر را دارد و در نتیجه ابزار مناسبی برای افزایش تقاضای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان محسوب می‌شوند.

- با توجه به این مطلب که متغیر خسارت پرداختی (تبلیغات) کوچک‌ترین کشتش را دارد، در نتیجه در میان سایر متغیرها، صرف هزینه در زمینه تبلیغات کمترین اثر را بر تقاضای بیمه خواهد داشت.



باتوجه به اینکه، کشش درآمدی تقاضای بیمه حاکی از آن است که پزشکان، بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان را کالایی ضروری می‌دانند و از اهمیت آن آگاه می‌باشند، بدین ترتیب صرف هزینه در زمینه تبلیغات اثر چندانی بر افزایش تقاضای بیمه نخواهد داشت. در نتیجه بهترین راهکارها در جهت رشد این نوع بیمه عبارت‌اند از:

- افزایش تعداد شعب و نمایندگی‌های بیمه جهت صدور بیمه‌نامه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان به منظور دسترسی بیشتر و آسان‌تر پزشکان به این نوع بیمه؛
- بالابردن سطح رقابت میان شرکت‌های بیمه توسط دادن آزادی به آنها، جهت تعیین نرخ حق بیمه؛ از آنجایی که متغیرهای نرخ حق بیمه (قیمت) بالاترین تأثیر را بر تقاضای بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان دارد، در نتیجه می‌توان با کاهش هرچند اندک در نرخ حق بیمه تقاضای بیمه مسئولیت پزشکان را به میزان زیادی افزایش داد؛
- استفاده از سیستم بیمه الکترونیک و کاربرد اینترنت در جهت صدور بیمه‌نامه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان توسط بیمه‌گذاران؛
- استقرار مشاورین بیمه در بیمارستان‌ها جهت آموزش به مردم در رابطه با وظایف حرفه‌ای پزشکان و همچنین حق و حقوق بیماران؛
- تهیه و پخش برنامه‌های آموزشی و تبلیغاتی از رسانه‌های جمعی در جهت کاهش خرافات در رابطه با تقدیر و قضاو قدر در میان مردم.

## منابع

۱. اندرس، والتر ۱۳۸۶، اقتصادسنجی سری‌های زمانی با رویکرد کاربردی، ترجمه صادقی شاهدانی، مهدی و شوال پور، سعید، دانشگاه امام صادق، تهران، چ ۱، ص ۲۷۴.
۲. اوترویل، ژان فرانسوا ۱۳۸۲، مبانی نظری و عملی بیمه، ترجمه همتی، عبدالناصر و دهقانی، علی، تهران، صص ۴۵-۵۵.
۳. پزشک فلاح، زهرا ۱۳۸۰، بررسی عوامل عمده اثرگذار بر بیمه اتومبیل و برآورد الگوی مناسب، فصلنامه صنعت بیمه، سال ۱۶، ش ۳، صص ۵۸-۱۳۳.

۴. پژوهان، جمشید و پورپرتوی، میرطاهری ۱۳۸۲، 'تخمین تابع تقاضای بیمه عمر و پیش‌بینی آن'، فصلنامه صنعت بیمه، سال ۱۸، ش ۱، ص ۲۸-۵.
۵. دانشور، مریم ۱۳۸۵، طراحی و تبیین مدل ارزیابی عملکرد شعب بیمه دانا با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
۶. رضایی، مجید ۱۳۸۴، 'برآورد تابع تقاضای بیمه آتش‌سوزی'، فصلنامه صنعت بیمه، سال ۲۰، ش ۱، صص ۵۰-۱۲۳.
۷. شاهرودی، محمد ۱۳۸۶، همگام با اقتصادسنجی *Microfit*، انتشارات نور علم، تهران، چ ۱، ص ۲۰.
۸. شیرین‌بخش، شمس‌الله و خوانساری، حسن ۱۳۸۴، کاربرد *Eviews* در اقتصادسنجی، انتشارات پژوهشکده امور اقتصادی، تهران، چ ۲.
۹. شورای عالی بیمه مرکزی ج.ا.ا. ۱۳۷۷، آئین‌نامه شماره ۳۸، مصوبه ۱۳۷۷/۰۶/۲۱، ماده ۲ و ۳.
۱۰. عاملی، آنژلا ۱۳۸۲، 'نقش اطلاع‌رسانی و تبلیغات در شناسایی بیمه مسئولیت مدنی برای بیمه‌گذاران'، پژوهشنامه اقتصادی، ش ۹، ص ۹۰-۱۶۱.
۱۱. فرهادی، محمدجواد ۱۳۸۴، برآورد تابع تقاضای در رشته بیمه مهندسی (طی دوره ۱۳۶۰-۱۳۸۰)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز.
۱۲. کاردگر، ابراهیم ۱۳۷۶، 'تعیین عوامل مؤثر بر بیمه‌های زندگی در صنعت بیمه ایران'، فصلنامه صنعت بیمه، ش ۴۸، صص ۷۵ و ۸۱.
۱۳. معاونت طرح و توسعه، اداره بررسی‌های آماری ۱۳۸۵، سالنامه آماری صنعت بیمه ایران، بیمه مرکزی ج.ا.ا. تهران، چ ۱.
۱۴. مک‌کنا، سی‌جی ۱۳۷۲، اقتصاد عدم‌اطمینان، ترجمه مقاری، سعید و فهیمی، عبدالرضا، انتشارات چاپ مهر، تهران، ص ۶۰.
۱۵. موریس، چارلز و فیلیپس، اون ۱۳۷۷، تحلیل‌های اقتصادی، ترجمه کمیجانی، اکبر، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، چ ۱، ص ۵، چ ۳۳.

۱۶. نور رشیدی، علی ۱۳۸۲، تعیین و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر رضایتمندی بیمه‌گذاران بیمه مسئولیت حرفه‌ای پزشکان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت بازرگانی، مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.

17. Bagehot, W 1991, *Lombard street: a description of money market*, Orion Editions, Philadelphia.

18. Haiss, P & Sumegi, K 2006, *The relationship of insurance and economic growth – a theoretical and empirical analysis*, Ecomod Conference, Hong Kong.

19. Hicks, J 1969, *A theory of economic history*, Clarendon Press, Oxford.

20. Khay Boon, T 2004, *Do commercial banks, stock market and insurance market promote economic growth: an analysis of the Singapore economy*, School of Humanities and Social Nanyang Technological University.

21. Kugler, M & Ofoghi, R 2005, *Does insurance promote economic growth? evidence from the UK*, Working Paper, May, Division of Economics, university of Southampton, Uk.

22. Levine, R 1991, 'Stock markets, growth and tax policy', *Journal of Finance*, vol. 46XLVI, no. 4, pp. 1445-65.

23. Levine, R 2004, *Finance and growth: theory and evidence*, NBER Working paper, no. wlo766.

24. Levine, R & Zervos, S 1998, 'Stock markets', *Banks and Economic Growth American Economic Review*, vol. 88, no. 3.

25. Merton, RC & Bodie, Z 1995, *A conceptual framework for analyzing the financial environment; in: the global financial system: a functional perspective*, Eds: D.B. Crane et al, Boston, MA: Harvard Business School Press.

26. Schumpeter, JA 1911, *The theory of economic development*, Harvard University Press, Cambridge.

27. Shone, R 1981, *Applications in intermediate microeconomics*, Martin Robertson, Oxford, p. 102.